
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008932180

WPI Acc No: 1992-059449/*199208*

Continuous de-oiling for glass fibre woven cloth - by spraying cloth with high pressure and high temp. steam whilst moving around in a water bath to generate cavitation action

Patent Assignee: NITTO BOSEKI CO LTD (NITO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 4002857	A	19920107				199208 B

Priority Applications (No Type Date): JP 90100185 A 19900418

Abstract (Basic): JP 4002857 A

Cloth is continuously moved around in a heated water bath at at least 50 deg.C. High pressure and high temp. steam is sprayed around the woven cloth face in the bath. The result generates cavitation action. The cavitation action applies impact pressure to the woven cloth face. High speed narrow jet water stream generated with a high pressure water spray unit is sprayed at the woven cloth face passed through the bath.

USE/ADVANTAGE - The method efficiently applies a de-oiling treatment to the woven cloth while preventing a deterioration in the strength of the woven cloth. The small de-oiling treating facilities are acceptable, reducing operation energy.

Dwg.0/1

Derwent Class: F06

International Patent Class (Additional): D06B-001/02; D06B-019/00;

D06L-001/22

⑫ 公開特許公報(A) 平4-2857

⑤ Int. Cl.⁵D 06 B 19/00
1/02
D 06 L 1/22

識別記号

Z

庁内整理番号

7199-3B
7199-3B
7199-3B

⑬ 公開 平成4年(1992)1月7日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ガラス繊維系織布の連続脱油方法

⑮ 特 願 平2-100185

⑯ 出 願 平2(1990)4月18日

⑰ 発 明 者 紺 野 道 雄 福島県安達郡東和町戸沢字下田75

⑱ 発 明 者 川 口 裕 福島県福島市蓬萊町35-147

⑲ 発 明 者 官 里 桂 太 福島県福島市鳥谷野字日野2-7

⑳ 出 願 人 日東紡績株式会社 福島県福島市郷野目字東1番地

㉑ 代 理 人 弁理士 高 須 譲

明 細 書

1. 発明の名称

ガラス繊維系織布の連続脱油方法

2. 特許請求の範囲

長尺のガラス繊維系織布原反を広巾状として連続移送下に、50℃以上の加熱水浴中を通過せしめつつ、その浴中において織布面近傍に高圧高温水蒸気を噴出してそのキャビテーション作用によって衝撃圧力を加える第一工程と、第一工程の水浴を通過した織布面に高圧水噴射装置による高速細径水流を吹き当て処理する第二工程を施すことを特徴とするガラス繊維系織布の連続脱油方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はガラス繊維系のみよりなる織布、ガラス繊維系と他の有機、無機繊維系とよりなる交織布(以下ガラス繊維系織布という)の製膜掘り原反に対する水系の連続脱油方法に関する。

(従来の技術)

製膜掘りのガラス繊維系織布原反は、その構成系

糸に付着している澱粉、油脂を主体とした集束剤、糊剤を脱油処理により分解除去した後、表面処理、合成樹脂含浸処理などの後処理仕上げ工程によって所望の加工反としている。

上記の脱油処理としては、酸、アルカリ、洗剤、酵素などの水溶液による連続湿式処理方法、高温加熱による焼却除去を行う連続またはバッチ式の乾式処理方法があるが、連続湿式処理方法は比較的長時間を要ししかも脱油効率が不十分となり易く、連続高温処理方法では処理条件の調整が難しく往々にして不均一脱油を生じ易いので、現在では原反をロール巻きとして、加熱炉内において300～500℃の高温下で30～60時間加熱処理するバッチ式高温加熱脱油方法が一般に採用されている。(発明が解決しようとする課題)

前記のバッチ式高温加熱脱油方法は、原反に付着している澱粉、油脂などの有機処理剤の殆んどを熱分解ガスとして均一除去することができるが、比較的長時間の熱処理によるガラス繊維系の強度劣化は避けられず、また設備、操作並びにエネルギー

ギーコストなどの面で必ずしも満足できるものではなかった。

本発明者の一人は従来の脱油方法における前記の課題を解決するため、水系連続処理による脱油方法について研究し、熱水処理に引続いて高圧水流噴射処理を行う連続脱油方法の発明をなし、特願平1-291259号として提出した。

しかし、上記の発明においては、熱水処理条件によって、その処理速度が制限され、処理移送速度を高めるためには、熱水浴槽を大型とし、織布の浴中移動経路長を増大することが必要であった。(課題を解決するための手段)

本発明は前発明における熱水処理条件を改善してより能率的に、良好な脱油効果を得ることに成功したものである。

すなわち、本発明は長尺のガラス繊維系織布原反を拭巾状として連続移送下に、50℃以上の加熱水浴中を通過せしめつつ、その浴中において織布面近傍に高圧高温水蒸気を噴出してそのキャビテーション作用によって、衝撃圧力を加える第一工

さい急激に気泡が消失してその容積変動するキャビテーション作用を生じ得るだけの圧力温度の飽和水蒸気であればよいが、実験結果から4~10kg/cm²、143~180℃の範囲のものが適当であり、この衝撃圧力が織布に有効に作用するためには水蒸気の噴気孔が織布面から10mm以内で且つ水面下20cm以上にあればよいことが判明した。

この衝撃圧力によって織布構成系条面に付着した集束剤、糊剤の層は、圧力により変形亀裂、水の強制浸入、フィラメント間の拡開並びにフィラメント面の接面剥離などにより、膨潤とともに付着力低下を生ずるものと認められ、この作用は従来行なわれている超音波を適用する場合より遙かに有効である。

したがって、被処理織布中にガラス繊維系の外に、耐熱水性の低い合成繊維系が含まれる交織布の場合において、その水浴中の水温度を50℃まで低下しても、有効な集束剤、糊剤の付着力低下、水膨潤作用を与えることができるが、その水温低下とともに水浸漬処理時間を延長することが必要

程と、第一工程の水浴を通過した織布面に高圧水噴射装置による高速細径水流を吹き当て処理する第二工程を施すことを特徴とするガラス繊維系織布の連続脱油方法を要旨とするものである。

本発明によって脱油処理されるガラス繊維系織布とは、ガラス繊維系の様布、ガラス繊維系とガラス繊維以外の有機、無機繊維系との交織布が含まれ、これらの製織撈り原反には、ガラス繊維系に集束剤、糊剤が付着し、交織布の他の繊維系にも糊剤が付着している場合があり、これらの処理剤は通常脱油処理により原反から除去することが必要である。

本発明は、前記のガラス繊維系織布の製織撈りの原反に対する水系缶式連続脱油方法において、その第一工程として、水浴処理による集束剤、糊剤の膨潤作用を促進するために、該水浴中の織布面に近接して高圧高温水蒸気を噴出せしめて、そのキャビテーション作用によって強力な衝撃圧力を加えることを最大の特徴とするものである。

この高圧高温水蒸気としては、水中に噴出した

である。

第一工程に引き続いて第二工程の高速細径水流の吹き当て処理が高圧水噴射装置によって行われる。

上記の高圧水噴射装置は、拭巾状のガラス繊維系織布の表面に対向した多数の噴液ノズルを並列したヘッダーを有し、該ヘッダーを織布の巾方向に往復移動するようにして、各噴液ノズルからの高速細径水流の織布表面に対する吹き当て軌跡が織布全面に亘って密接分布して均一処理できるのであればよく、例えば特開昭61-230900号公報に開示されている装置が使用できる。

前記の高速細径水流は、熱水浸漬処理されたガラス繊維系織布面に吹き当てられて、膨潤した付着処理剤を剥脱除去し得る噴射エネルギーを有したものでなければならず、通常、移動する織布面から10~100mmに位置した0.1~0.5mm口径の噴液ノズルに30~500kg/cm²の高圧水を供給して噴出形成したものが好適である。

また、噴液ノズルを列設したヘッダーの織布巾

方向の往復移動は、織布面と平行する直線的往復運動あるいは円形の回転運動によって与えることができ、この往復運動のストローク、回転運動の回転半径及びその運動周期は、噴液ノズルの配設ピッチ、配設形状、織布の移送速度に関連して、均一処理効果が得られるように調整決定する。

高速細径水流の吹き当て処理を終わった織布は水洗、絞水、乾燥されて脱油反となるが、さらに必要ならばカップリング剤処理、合成樹脂含浸処理を施して加工反とすることもできる。

(作用)

本発明はガラス繊維系のみ、またはこれに炭素繊維系、合成繊維系を配した織布の製織繰り原反に対し、第一工程の加熱水浴中における高圧高温水蒸気の噴出によるキャビテーション作用によって強力な衝撃圧力を加えて、集束剤、糊剤層を比較的短時間に付着力を低減し水膨潤を促進し、ついで高速細径水流の小面積局所の吹き当てによって、前記処理剤層の剥脱分離が効率的に行われ、構成糸の強度劣化を生ずることなく良好な脱油

反を能率的に生産することができる。

(実施例)

以下、本発明の連続脱油方法を、第1図の略示的側面図に示した処理装置を用いて行った実施例について説明する。

第1図の処理装置は水浴処理装置Ⅰ、高圧水噴射処理装置Ⅱ、乾燥装置Ⅲよりなる。

水浴処理装置Ⅰは槽10内に加熱水供給管11から50～99℃の所定温度の水が供給され、槽端においてオーバーフローすることにより水面を一定レベルに維持し、該槽内の水面下に浸漬して、回転駆動される3本の案内ロール12、13、14が並列して設置される。17は槽底に設けた蒸気加熱管である。

第1案内ロール12、第3案内ロール14のそれぞれの織布導入接触点に近接して、水蒸気噴出管15、16が案内ロール軸と平行に設置される。

この水蒸気噴出管15、16には水蒸気供給管18から、4～10kg/cm²、143～180℃の飽和水蒸気が供給され、該水蒸気噴出管15、16のそ

れぞれの案内ロール12、14対向管壁に、管軸方向に3mmピッチで、口径1.0mmの噴気孔が列設してある。

高圧水噴射処理装置Ⅱは水平移行経路にある織布の上面に近接して、回転半径20mm、1000rpmの水平円運動を与える偏心回転機構を有するヘッダー20、21が織布巾方向に延設され、30～500kg/cm²の高圧水供給管25に接続され、ヘッダー20、21の下面の織布巾方向に20mmピッチで口径0.1mmの噴水ノズルが設けられる。22、23は水洗槽である。

乾燥装置Ⅲは織布導入側に仕上げ水洗槽31、絞り脱水ロール32を設ける。

40は水浴処理装置Ⅰの槽、高圧水噴射処理装置Ⅱ、乾燥装置Ⅲの各水洗槽22、23、31のオーバーフロー水の排水管である。

製織繰りの原反巻取りロールRから引出された織布Cは上記の処理装置の水浴処理装置Ⅰ、高圧水噴射処理装置Ⅱ、乾燥装置Ⅲを連続的に通過して、本発明の連続脱油方法が施されて、脱油反と

なる。

実施例1

被処理原反として、平織ガラス織布(日東紡社製、WEA18w、単量209g/m²、澱粉系集束剤、糊剤付着率2.0重量%)を用い、織布移送速度を5m/minで前記の処理装置を下記の条件で連続通過せしめ脱油した。

水浴処理装置Ⅰに供給する水温を90℃とし、蒸気加熱管17によって槽内水温を85～92℃に維持して織布の水浴通過時間を40秒とした。

蒸気噴出管15、16に6kg/cm²、158℃の飽和水蒸気を供給して案内ロール12、14の織布導入接触点近傍にキャビテーション作用による衝撃圧力を連続的に発生せしめた。

高圧水噴射処理装置Ⅱの水平円運動をするヘッダー20、21に供給する水圧を80kg/cm²とした。

これによって集束剤等除去率99%、引張り強度は殆んど低下のない脱油仕上げ反が得られた。

実施例2

実施例1の織布移送速度を10m/minとし、水

浴処理装置通過時間を20秒とし、高圧水噴射処理装置のヘッダー20、21に供給する水圧を100kg/cm²とする以外は全く同じ条件で脱油した。

これによって集束剤等除去率97%、引張り強度は殆んど低下のない脱油仕上げ反が得られた。

実施例3

被処理原反として、下記のガラス繊維系とポリエーテルイミド繊維系の交織布を用いた。

使用系

タテ：Sガラス繊維系*1

(日東紡社製TCK-37)

ポリエーテルイミド系*2(110tex)

ヨコ：Sガラス繊維系(同上)

ポリエーテルイミド系(同上)

密度(本/25mm)

タテ：Sガラス繊維系 20

ポリエーテルイミド系 20

ヨコ：Sガラス繊維系 18

ポリエーテルイミド系 18

組織 正則なこ織

集束剤付着率 0.8重量%

*1 モノフィラメント径13μ, 番手137tex

(高SiO₂分高強度高弾性率ガラス繊維)

*2 紡糸延伸後ヒートセットなし

上記の交織布をポリエーテルアミド系の熱収縮温度以下になるように、水浴処理装置Iの水温を50℃とし、交織布移送速度を2m/minとし、水浴処理時間を100秒とした以外は実施例1と同じ条件で処理して、収縮歪みのない良好な形状の熱圧成形用の脱油仕上げ反を得た。その集束剤等除去率は98%、引張り強度は殆んど低下しなかった。

比較例

実施例1と同じガラス繊維原反を巻取りロールとして230℃、10時間、350℃、60時間の高温熱処理を行って脱油反を得た。その集束剤等除去率は99%であったが、引張り強度維持率は35%で著しく劣化していた。

上記の各実施例、比較例における集束剤等除去率、引張り強度維持率はJIS R 3420ガラス繊維一般試験法に基づく測定値であるが、実施例3の

集束剤等除去率は、織布からポリエーテルイミド系を抜き取り、ガラス系のための加熱減量法で測定し、ポリエーテルイミド系は水洗乾燥して測定して、計算した値である。

なお前記実施例において、水蒸気噴出管を2本用いた水浴処理装置、ヘッダーを2個用いた高圧水噴射処理装置よりなる処理装置による脱油工程を説明したが、織布条件によって、水蒸気噴出管、ヘッダー設置数を増減変更し得るものである。

(発明の効果)

本発明の連続脱油方法によれば、前記の構成作用の下に、ガラス繊維系織布の強度劣化を防止しつつ、優れた脱油処理を能率的に行うことができ、しかもその処理設備を小型簡単として運転エネルギーを節減できるなどの工業的效果を奏することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の実施例に用いる処理装置の略示的側面図である。

I … 水浴処理装置

II … 高圧水噴射処理装置

III … 乾燥装置

10 … 加熱水供給管

12, 13, 14 … 案内ロール

15, 16 … 水蒸気噴出管

18 … 水蒸気供給管

20, 21 … ヘッダー

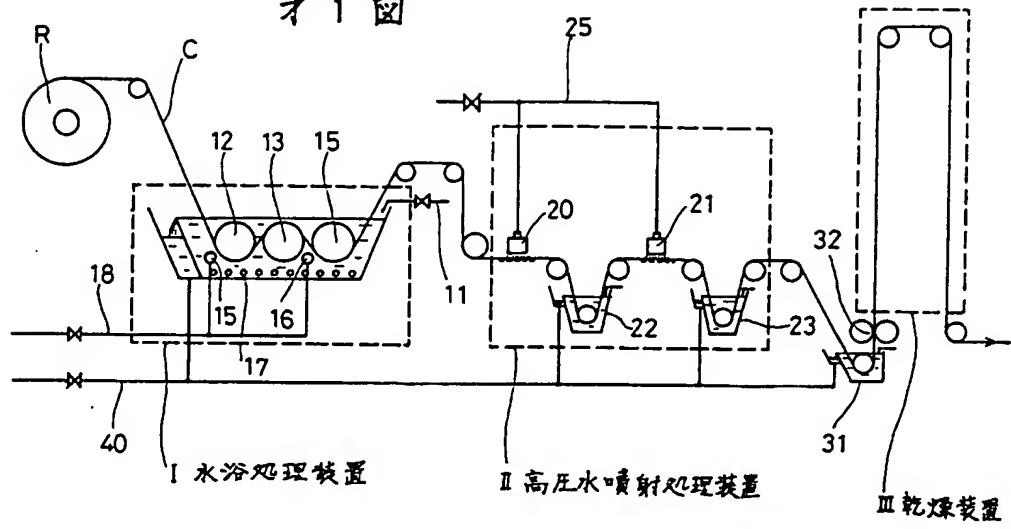
C … 織布

特許出願人 日東紡績株式会社

代理人 弁理士 高須



才 1 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.